N° 28

SOUVENIRS MÉDICAUX

D'UNE

CAMPAGNE A MADAGASCAR

SUR LA NAÏADE (1885-1886)

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de médecine de Montpellier

LE 10 MAI 1887

PAR

P.-H. Alfred AUDIBERT

Médecin de la Marine

Né à Toulon (Var)

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

MONTPELLIER

IMPRIMERIE CRISTIN, SERRE ET RICOME, RUE VIEILLE-INTENDANCE, 5

SERRE ET RICOME, SUCCESSEURS

1887

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41553210_0141

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. CASTAN Doyen.

GRASSET, Assesseur.

Professeurs.

	MESSIEURS :
Clinique médicale.	COMBAL (✲ ✠).
Clinique des maladies mentales et nerveuses.	CAVALIER (✲).
Physique médicale.	MOITESSIER (✲)
Médecine légale et toxicologie.	JAUMES.
Clinique chirurgicale.	DUBRUEIL (✲).
Chimie médicale et Pharmacie.	ENGEL.
Hygiène.	BERTIN-SANS.
Pathologie interne.	CASTAN.
Clinique médicale.	GRASSET.
Botanique et Histoire Natur.méd.	PLANCHON (✲ ✠).
Physiologie.	LANNEGRACE.
Clinique obstétricale et gynécologie	DUMAS (Léon).
Clinique chirurgicale.	TÉDENAT.
Opérations et appareils.	GRYNFELTT.
Pathologie externe.	CHALOT.
Anat. pathol. et histol.(ch. de cours)	CARRIEU.
Anatomie (Chargé du cours).	BIMAR.
Thérap. et Mat. méd.(ch. du cours)	MOSSÉ (✲).

Doyen honoraire: M. BENOIT (O. ✲ ✠).

Prof. honor. MM. MARTINS (O. ✲), DUPRÉ (✲ C. ✠).

Chargés de Cours de Cliniques annexes :

Clinique des maladies des enfants.	MM. BATLLE, agrégé.
Clinique des mal. syphilit. et cutan.	GAYRAUD, agrégé.
Clinique des maladies des vieillards.	HAMELIN (✲), agrégé.

Agrégés en Exercice.

MESSIEURS :	MESSIEURS :	MESSIEURS
CARRIEU.	BLAISE.	TRUC.
MAIRET.	BAUMEL.	GERBAUD.
BIMAR.	VILLE.	GILIS.
MOSSÉ (✲).	GRANEL.	MALOSSE.
REGIMBEAU (✲).	FORGUE.	

M. H. GOT, Secrétaire.

M. F.-J. BLAISE, Secrétaire honoraire.

Examinateurs de la Thèse :

MM. CASTAN, *président;*
GRASSET, professeur.
REGIMBEAU, agrégé.
BAUMEL, agrégé.

La Faculté de médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs ; qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

Souvenir de profonde reconnaissance.

A MES PARENTS

A MES AMIS

A. AUDIBERT.

A mon Président de Thèse

A Monsieur le Professeur CASTAN

Doyen de la Faculté de médecine

A Monsieur le Docteur GARDIES

Médecin principal de la Marine
Chevalier de la Légion d'honneur

A MES MAITRES

A. AUDIBERT.

INTRODUCTION

Pendant le séjour de dix-huit mois que nous venons de faire à Tamatave sur le bâtiment amiral *la Naïade* (1885-86), il nous a été donné d'étudier l'influence morbide qu'exerçait sur nos troupes le climat de Madagascar. Le champ de notre étude était singulièrement étendu par suite de la présence des forces nombreuses qui composaient le corps expéditionnaire. Jusqu'à ce jour, les observateurs n'avaient opéré que sur des bases assez restreintes: cette expédition devait contribuer à les agrandir.

Les médecins qui ont été appelés à séjourner quelque temps à Madagascar, ont été naturellement conduits à recueillir les nombreuses observations de leur service et à les présenter ensuite soit dans des mémoires particuliers, soit dans des thèses inaugurales.

C'est ainsi que notre collègue le Dr Legolleur, qui a été fort longtemps chargé du service médical au fort de Tamatave, a fait une étude intéressante de la pathologie des troupes à terre. M. le Dr Pallier, médecin à bord des bâtiments-hôpitaux *la Corrèze* et *le Tarn*, était bien placé pour observer les

cas nombreux et variés des fièvres palustres. Plus récemment, M. le Dr Féraud a présenté quelques observations très soigneusement recueillies pendant un séjour dans les différents points de la côte, à bord du bâtiment-hôpital *la Creuse*, et a fait un exposé très précis du paludisme à Madagascar.

Ces différents travaux ont contribué pour beaucoup à éclaircir quelques questions importantes de la pathologie de Madagascar. Chacun de ces observateurs s'est occupé, à des points de vue différents, de cet intéressant sujet.

Quant à nous, nous envisagerons cette étude d'une façon plus générale. Nous avons pensé qu'il n'était pas inutile de présenter un tableau d'ensemble, résumant aussi complètement que possible et assez brièvement la pathologie du corps expéditionnaire à Madagascar.

Tout d'abord, nous passerons en revue la situation sanitaire des équipages des bâtiments de la Division navale en général, et de *la Naïade* en particulier.

Nous ferons ensuite une étude comparative de la situation sanitaire à bord et à terre dans les différents postes que nous avons occupés à Madagascar.

En troisième lieu, nous exposerons brièvement les causes de cette différence.

Nous terminerons ce travail en recherchant quelles sont les mesures à prendre pour lutter efficacement contre l'in-

fluence climatérique de ce pays, et pour remédier autant que faire se peut aux ravages produits par les maladies.

Nous avons puisé pour cette étude quelques renseignements dans les travaux que nous avons cités plus haut; mais nous remplissons un devoir en remerciant M. le Dr Gardies, médecin principal de la Division navale, qui a bien voulu nous communiquer quelques documents relatifs aux différents navires de la station et mettre à notre disposition les tableaux statistiques qui figurent dans son remarquable rapport de fin de campagne.

Que M. le Professeur Castan, qui a bien voulu accepter la présidence de cette thèse, reçoive l'expression de notre profonde gratitude.

SOUVENIRS MÉDICAUX

D'UNE

CAMPAGNE A MADAGASCAR

SUR LA NAÏADE (1885-1886)

ETUDE COMPARATIVE DE LA SITUATION SANITAIRE DES TROUPES A TERRE ET DES ÉQUIPAGES A BORD DES BATIMENTS DE LA DIVISION NAVALE DE LA MER DES INDES.

Situation sanitaire des équipages à bord des bâtiments de la Division.

La Division navale de la mer des Indes ne comptait, avant la fin de 1882, que des forces excessivement restreintes. Quelques navires, avisos ou canonnières, composaient à eux seuls toutes nos forces navales à Madagascar. Ce ne fut qu'en 1883 que la France, revendiquant ses anciens droits sur la grande île africaine, commença à expédier successivement une série de navires qui vinrent accroître et renforcer la Division; si bien qu'en 1885, les forces navales comprenaient 16 navires, dont les effectifs s'élevaient à 2685 hommes.

Cette Division navale, sous les ordres du contre-amiral Miot, était répartie dans les différents points que nous occupions à Madagascar.

Mais la portion la plus importante séjournait à Tamatave,

sur la côte orientale. C'est là que ce trouvait le bâtiment amiral *la Naïde*. C'est par lui que nous commencerons l'exposition de la situation sanitaire de la flotte, en notant les faits les plus saillants. Nous présenterons ensuite un tableau général résumant ces différentes situations.

La Naïade, avons-nous dit, était mouillée en rade de Tamatave. Elle y est restée plus de 31 mois, du 13 septembre 1883 au 2 mai 1886. Cette immobilité était, paraît-il, commandée par les circonstances, Tamatave étant considéré comme centre des opérations contre les Howas.

Son mouillage était à 1 mille et demi environ du débarcadère de Tamatave, entre la terre et un grand récif de coraux, qui l'abritait contre la grosse mer et la houle du large. Mais la distance qui la séparait de la terre n'était pas aussi considérable, car la pointe Tanio était à moins d'un mille. Ainsi donc, d'une part, immobilité continue et partant, impossibilité de bénéficier, soit pour l'aération du navire, soit pour la santé des hommes, de l'action ventilatrice et aseptique des brises de la haute mer ; d'autre part, voisinage de la terre, action non douteuse et constante des marais qui entouraient Tamatave et s'échelonnaient le long de la côte ; telles étaient les conditions peu favorables dans lesquelles s'est trouvé placée *la Naïade*, durant son séjour à Madagascar.

Aussi, comme nous pourrons le vérifier plus tard, c'est *la Naïade* qui, de tous les navires de la station, a présenté la moyenne la plus élevée de malades.

L'effectif moyen de *la Naïade* était de 506 hommes.

Durant l'année 1884, il est entré 1624 malades à l'infirmerie du bord ; il en est sorti 1415. 98 ont été envoyés dans les hôpitaux à Bourbon ou sur le bâtiment-hôpital *la Creuse*, et 109 ont été rapatriés. Il y a eu 2 décès.

Pendant l'année 1885, nous constatons :

1089 entrées,

996 sorties, après guérison,
30 envoyés dans les hôpitaux,
30 rapatriés,
7 décès.

Pendant les quatre premiers mois de 1886 :
423 entrées,
403 guéris,
17 rapatriés,
3 décès.

On l'a déjà établi, et nos tableaux statistiques nous confirment dans cette opinion que la maladie, qui domine toute la pathologie de Madagascar, est la fièvre paludéenne.

En 1884, nous avons 1060 cas de fièvre, soit les 2/3 des maladies.

En 1885, 576 cas seulement, ce qui équivaut à la moitié des maladies.

Viennent ensuite, mais en bien moins grand nombre, les diarrhées, les dysenteries, les bronchites, les douleurs rhumatismales, les accidents scorbutiques, affections dont nous reparlerons plus tard.

La fièvre palustre a une place trop importante dans le cadre nosologique, pour que nous ne nous y arrêtions pas un instant.

Il n'entre pas, dans le plan de ce travail, de faire une étude complète et détaillée du paludisme à Madagascar. Cette question a, d'ailleurs, été traitée aussi complètement que possible dans les thèses que nous avons citées. Nous nous contenterons d'indiquer brièvement les formes et les caractères que revêtent les fièvres paludéennes à terre ou à bord.

Les cas de fièvre ne se manifestent pas avec la même intensité, ni avec la même fréquence dans toutes les saisons. C'est surtout pendant la mauvaise saison ou hivernage, qui

dure de la mi-octobre à la mi-avril, que les fièvres palustres sont le plus fréquentes et revêtent des formes pernicieuses.

Au début de l'hivernage, durant tout le mois de novembre et une partie du mois de décembre, le nombre des malades, atteints de fièvre palustre, va en augmentant graduellement.

Voici ce que nous avons pu constater à bord de *la Naïade :*

Le 7 novembre, le nombre de paludéens se présentant à la visite est de 15.

Le 10, il s'est élevé à 22.

Le 14, nous en comptions 34.

Le 18, nous en avons 43.

Le 19, nous arrivons au chiffre de 60.

Le 21, à celui de 65.

La moyenne du 22 au 27 reste la même.

A partir du 28, nous avons une diminution notable; la moyenne redescend à 30 et s'y maintient une dizaine de jours. Elle redescend de nouveau vers le 10 décembre, s'arrête au chiffre de 17 et s'y maintient jusqu'en janvier. Là, après une nouvelle recrudescence, due soit à l'augmentation de la température, soit à la prédominance de certains vents, la moyenne retombe, en février, à un chiffre assez bas. Durant tout ce mois jusqu'au 12 avril, la moyenne des paludéens ne s'élève pas au-dessus de 10 ou 12.

Le 12 avril, nous avons 15 entrants, ce qui porte notre chiffre à 25.

le 14	nous avions	44	fiévreux
le 15	—	56	—
le 16	—	76	—
le 17	—	74	—
le 18	—	88	—
le 19	—	98	—
le 20	—	90	—

A partir de ce jour, le nombre des malades est allé en décroissant graduellement, pour arriver au chiffre à peu près normal qui varie de 12 à 19. Nous avons attribué ce mouvement ascendant dans le nombre des cas de fièvres, non seulement à la fin de l'hivernage, mais aussi à l'influence de certains vents qui n'ont cessé de souffler durant cette période. Ces brises venaient de la terre et arrivaient chargées de miasmes paludéens.

A Tamatave, les brises qui soufflent régulièrement pendant la mauvaise saison viennent du N.-N.-E. Elles sont très chaudes et ont une réputation détestable, car leur apparition détermine bon nombre d'accès de fièvre.

Comment agissent ces vents?

Ils ne passent sur aucune terre marécageuse.

On peut être conduit à penser qu'ils agissent, non en apportant des effluves paludéennes, mais bien en élevant la température, en augmentant l'activité des fermentations dans les marais, et que, grâce à cette grande quantité de chaleur de l'atmosphère, le poison palustre se trouve dans des conditions favorables pour éclore et se développer.

D'autre part, cette haute température, s'ajoutant à une atmosphère saturée d'électricité, est une cause puissante d'énervement et d'affaiblissement de l'organisme; ce qui place par suite celui-ci dans des conditions mauvaises pour résister à l'action nocive de l'élément palustre.

Les accès de fièvre que nous avons observés à bord présentent tous un caractère principal c'est leur bénignité. Les accès pernicieux ont été fort rares: toutefois, ceux que nous avons eu l'occasion de traiter à bord se sont fait remarquer par un caractère de gravité tout spécial ; ils ont presque tous été suivis de mort.

En 1884, nous avons eu 2 décès ;

En 1885, nous en avons eu 5 ;

En 1886, nous en avons noté 3.

L'irrégularité, la ténacité, la tendance à la chronicité sont des caractères de la fièvre à Madagascar.

La fièvre palustre revêt diverses formes dont nous avons pu observer plusieurs variétés.

Le type le plus simple est le type intermittent. Mais habituellement, ce n'est pas par celui-là que débute la fièvre, le nouvel arrivant présente presque toujours le type rémittent qui est le plus souvent simple, quelquefois bilieux, rarement bilieux hématurique, et exceptionnellement typho-malarien ; l'accès pernicieux est rare, avons-nous dit.

Quant aux fièvres larvées, elles sont assez fréquentes, et nous avons pu en noter quelques cas.

Enfin, la fièvre palustre conduit rapidement à l'anémie et à la cachexie.

Tout nouvel arrivant ne tarde pas à payer son tribut, suivant l'expression consacrée. Tout d'abord, il est pris de frissons, de courbature et de fièvre continue. Il présente un état saburral des voies digestives, de la céphalalgie, rarement de la diarrhée, le plus souvent de la constipation.

Pendant longtemps, on a admis que cette fièvre du début n'était qu'un embarras gastrique simple, accompagné d'un mouvement fébrile plus ou moins accentué.

Elle se rencontre, en effet, chez les personnes qui ne sont jamais descendues à terre, et qui, par conséquent, peuvent se croire indemnes de toute intoxication. On a pensé que c'était une simple fièvre climatique, due à l'action de la haute température, au trouble survenu dans les fonctions digestives à la suite du changement de milieu.

Nous ne sommes pas de cet avis. Notre opinion est qu'il y a là plus qu'une simple fièvre d'acclimatement, et que

nous avons affaire au premier degré de l'intoxication palustre. Nous nous trouvons d'ailleurs en conformité d'idées avec MM. Pallier et Féraud, qui ont étudié cette manifestation du paludisme.

Cette fièvre rémittente palustre peut revêtir trois formes: elle peut être légère, moyenne et grave.

La rémittente légère revêt deux types principaux: la fièvre gastrique et la fièvre bilieuse.

Ces deux types sont quelquefois combinés et présentent comme symptômes un catarrhe gastrique, de la céphalalgie, du vertige, une grande prostration des forces, des vomissements bilieux. La rate est volumineuse, la teinte ictérique, les urines sont fortement colorées.

La fièvre présente des exacerbations, qui reparaissent soit tous les jours, soit tous les deux jours.

Cet état dure huit jours en moyenne. Après cette période, la fièvre disparaît et le malade se rétablit. Il est rare que la fièvre tarde à se manifester chez lui, mais ce n'est plus sous la forme rémittente: celle-ci se transforme en type intermittent.

Voici quelques observations recueillies à bord de *la Naïade* chez des nouveaux venus. Une partie des officiers de ce navire fut remplacée à la fin du mois de décembre 1884. Quatre officiers et sept aspirants arrivèrent à cette époque, au cœur même de la mauvaise saison, au moment où la fièvre paludéenne sévissait avec le plus d'intensité. Ces nouveaux venus ne devaient pas tarder à payer leur tribut à la fièvre.

Observation I.

La première victime fut M. A..., aspirant, âgé de 20 ans.

Six jours après son arrivée à bord, le 1er janvier, il fut pris tout à coup, sans cause appréciable, de frissons légers, de céphalalgie frontale assez forte, de brisement des membres et d'anorexie, le thermomètre accusait une température de 39°7.

2 janvier. Le matin, même état; la température avait baissé à 38°6, léger état saburral, pas de vomissement. On administre un purgatif salin, sulfate de soude 30 gr.

Dans la journée, cinq heures après le purgatif, potion de sulfate de quinine 1 gram. à dose fractionnée.

Le thermomètre accuse le soir 38°8.

3. Le matin, la fièvre avait disparu. T. 37°5. Administration de sulfate de quinine 0,80 en une seule fois. Peu d'appétit. Bouillon, lait.

Le soir, 37°6.

4. Le malade accuse de la céphalalgie; la peau est chaude, la température est en effet à 38°1.

Le soir, très légère augmentation, 38°3.

Potion sulfate de quinine 0,80.

5. La fièvre persiste encore; le matin 38°1; on lui prescrit sulfate de quinine 0,80 en potion. Bouillon et lait.

Le soir, la température monte jusqu'à 40°4.

6. Le lendemain, apyrexie complète, le malade reprend peu à peu ses forces et recouvre sa santé.

Observation II.

M. L..., aspirant, 19 ans.

Le 7 janvier. Céphalalgie frontale, brisement des membres, courbature générale, nuit agitée. Se présente le matin avec une température de 39°2. Administration d'un purgatif salin. Diète.

Potion sulfate de quinine 1 gr.

Le soir, 40°.

Pas de phénomènes particuliers.

8. Le lendemain, après une nuit assez agitée, la température baisse à 39°2. Potion sulfate de quinine 1 gramme; bouillon.

Le soir, 38°1.

9. Le matin, pas de fièvre, 37°6. Sulfate de quinine 0,80 centigr. en une seule fois.

Le soir, nouvelle reprise 38°2.

10. Le matin 38°4. Potion sulfate de quinine 0,80 centigr.

Le soir, 39°8.

11. Le jour suivant 37°, apyrexie complète, sulfate de quinine 0,80 en une fois, dose continuée pendant 3 jours, puis potions à l'extrait de quinquina, Banyuls.

Le malade se rétablit peu à peu.

Observation III.

M. L..., officier de marine, ayant déjà fait un long séjour dans les mers de Chine, fut le dernier des nouveaux venus à être atteint par la fièvre. Elle présenta une certaine intensité.

Le 24. Phénomènes habituels, céphalalgie, courbature

générale, de plus, un peu de pesanteur du côté du foie, teinte subictérique.

Le matin (24 janvier), T. 39°8, céphalalgie frontale très vive. Administration d'un purgatif salin.

Le soir, T. 40°4.

25. Nuit fort agitée, anorexie, quelques vomissements. T. 38°6. Potion sulfate de quinine 1 gram. à dose fractionnée.

Le soir, 38°2.

26. Nuit assez calme. T. matin 38°3. Potion sulfate de quinine 1 gr., bouillon, lait.

Soir, 39°6.

27. Nuit agitée. T. 39°. Potion sulfate de quinine 1 gr.

Soir, 40°2.

28. Nuit très agitée, pesanteur du côté du foie, douleurs dans cette région. T. 39°2. Administration de calomel 1 gr. T. 39°6.

Le lendemain 37°3. Apyrexie complète, le malade est très abattu. Potion sulfate de quinine 0,80; extrait de quinquina, Banyuls, lait et bouillon.

Peu à peu le malade recouvre ses forces, et huit jours après était revenu complètement à la santé.

Observation IV.

Qu'il me soit permis de citer ma propre observation.

Deux mois après mon arrivée à Tamatave, je ressentis la première atteinte de la fièvre; les débuts furent absolument identiques à ceux indiqués plus haut. Courbature générale, céphalalgie, vomissements alimentaires et bilieux.

T. 39°2. Peau chaude, sèche, pouls fréquent. Administration d'un purgatif salin. A midi, potion 1 gr. sulfate de quinine.

Le soir T. 39°7. La transpiration commence à s'établir.

Le 2me jour 38°4. Anorexie complète, état saburral, vomissements après absorption de liquide, eau vineuse, tisane, lait. Potion sulfate de quinine 1 gr.

Soir, 38°6.

Le 3me jour 37°7. Sulfate de quinine 1 gr. le matin.

Le soir 37°6.

4me jour, apyrexie, sulfate de quinine 1 gram. Bouillon, lait.

5me jour 38°6 (reprisede la fièvre), état saburral très marqué.

Le soir 39°4. Vomissements. Administration d'un ipéca 1 gr. 50.

Le lendemain (6me jour) 38°9. Potion sulfate de quinine 1 gram.

Soir, 37°2.

Le 7me jour, M. 37°2, Sulfate de quinine 1 gram. S. 36°8.

Le 8me jour, apyrexie. Sulfate de quinine 0,75, extrait de quinquina, bouillon, lait, potages.

A partir du 10me jour, l'estomac put supporter quelques aliments.

Six jours après, j'étais complètement rétabli.

En mai, le transport *le Rhin* arrive à Tamatave avec les remplaçants d'une partie de l'équipage de *la Naïade*. Ces nouveaux venus, au nombre de cent environ, présentent à notre observation une série de cas de fièvre palustre.

Observation V.

Le premier atteint est M. C..., aspirant, âgé de 23, ans qui tombe malade deux jours après son embarquement à bord.

24 Mai. Soir 38°8. Accuse les symptômes habituels; céphalalgie, courbature, frissons, etc.

25 mai. 38°7. Administration d'un purgatif salin. — Le soir 38°9.

26. 38°4 Potion sulfate de quinine 1 gr. — Soir 38°6.
27. 37°6 — — 1 gr. — Soir 38°2.
28. 37°2 — — 1 gr. — Soir 38°6.
29. 37°6 — — 1 gr. — Soir 38°2.
30. 37°1.

Apyrexie complète. Potion extrait de quinquina, Banyuls, vin de quinquina.

Quatre jours après, M. C... était rétabli.

Dans cette observation, la fièvre, rémittente au début, a présenté des accès intermittents quotidiens à partir du 27.

Observation VI.

Le 29 mai, M. C..., maître-mécanicien, tombe malade. T. 38°5. Sulfate sodique 30 gr. — Soir 38°3. Sulfate de quinine 1 gr. en potion.

30 mai. 37°6. Potion sulfate de quinine 0.80. Soir 37°8.

31. 37°4. Sulfate de quinine 1 gram.

....

2 juin. Soir 39°.

3. 38°4. Potion sulfate de quinine 0,80. — Soir 37°3.

4. 36°7. Sulfate de quinine 0,80. Soir 37°1.

Apyrexie. M. C... reprend son service quelques jours après.

Il est un épiphénomène qui accompagne généralement ces accès de fièvre. Il consiste en un érythème indéterminé,

mélange de rougeole et d'urticaire, sans qu'il n'y ait eu jamais aucun symptôme de ces deux maladies.

Cette éruption débute généralement par les genoux, les fesses et les coudes. De là, elle gagne la face postérieure du tronc, la face antérieure des jambes, les avant-bras, la face dorsale des poignets et des mains. Il se généralise enfin aux autres parties du corps.

La marche de cette éruption est rapide ; elle se produit généralement à la fin de l'accès. Sa durée est d'un jour, deux jours au plus. Il ne reste aucune trace de desquamation. Nous n'avons jamais constaté de rougeur, ni de gonflement des articulations; les malades accusaient, et nous l'avons éprouvé nous-même, une gêne dans les mouvements de la main et du poignet. Aucun ne s'est plaint de démangeaison; cette éruption a été observée chez un grand nombre de fébricitants à bord de *la Naïade*, sur les autres navires et parmi quelques soldats de la garnison de Tamatave. Cette rougeur des téguments est évidemment due à un trouble dans l'innervation des vaso-moteurs, à la suite d'une altération de la moelle. Quant à ses causes, nous pouvons affirmer que les coquillages et les poissons n'y sont pour rien. Elle se différencie de la dengue. Nous pensons qu'elle est une manifestation particulière du poison paludéen.

Il serait sans intérêt de présenter ici toutes les observations que nous avons recueillies relativement à cette fièvre rémittente des nouveaux arrivants. Nous nous contenterons de résumer les observations générales relatives à la marche de la fièvre dans l'équipage.

En dehors des cas que nous venons de citer, nous avons remarqué que parmi les nouveaux venus, arrivés par le transport *le Rhin*, au nombre de 100 environ, les premiers atteints avaient été les mécaniciens. Ne peut-on pas trouver dans leur mode d'existence, dans leur service, quelque cause

qui les prédispose à être atteints plus facilement, ou plutôt que les autres hommes ? Les mécaniciens, en effet, passent leur journée complète dans la cale ou dans la machine, ne faisant pas, il est vrai, à bord de *la Naïade*, un travail bien pénible, puisqu'on n'allumait presque jamais les feux, mais restaient pendant un temps très long dans une atmosphère confinée où l'hématose ne pouvait se faire. Ils étaient, en somme, placés dans de plus mauvaises conditions que leurs camarades du pont; et, d'autre part, si à ces causes on ajoute celles du service presque continuel de la machine, on ne sera pas étonné de trouver, dans les rapports des médecins-majors des autres navires, que les mécaniciens figurent pour les 3/5 parmi les exempts de service du bord. C'étaient eux, en effet, qu'on était le plus souvent obligé d'envoyer dans les hôpitaux ou en France. Certains navires, comme *le Boursain*, *le Vaudreuil*, *le Limier*, *le Nielly*, ont fait pendant quelque temps un service fort actif, soit en faisant le blocus de la côte, soit en servant de courriers entre les divers points de la côte et Zanzibar. Les mécaniciens avaient un service pénible, et comme leur nombre était fort restreint, il était difficile au médecin-major de ne pas être sévère pour les exemptions de service. Ce surcroît de travail retombant sur des hommes déjà fatigués, ne pouvait que leur être funeste, et exagérer leur mauvais état sanitaire.

A bord de *la Naïade*, la situation sanitaire de cette catégorie d'hommes était loin d'être aussi mauvaise. Nous ferons exception, toutefois, pour quelques-uns d'entre eux: je veux parler des mécaniciens chargés des canots à vapeur. Ces embarcations, qui servaient de moyen de communication entre la terre et les navires de la rade, étaient presque toute la journée sous pression. Les allées et les venues qu'elles faisaient à n'importe quel moment du jour exposaient leur armement à toutes les intempéries de l'air, soit à une

chaleur excessive au milieu de la journée, soit aux pluies torrentielles qui sont si fréquentes à Madagascar. Aussi, après quelque temps de ce service, les voyons-nous se présenter à la visite fatigués et affaiblis, l'anémie faisait chez eux des ravages considérables et était due en partie à la difficulté qu'ils éprouvaient de faire des repas réguliers et dans des conditions normales. On voyait se produire rapidement chez eux ce teint terreux, ce visage émacié, caractéristique d'une dénutrition et d'une altération de l'organisme. La fièvre n'avait pas beaucoup de peine à vaincre ces corps fatigués et prenait facilement chez eux des formes graves.

A côté de l'influence des professions, nous pouvons placer celle de l'âge. Nous avons pu observer à bord de *la Naïade* quelques novices âgés en moyenne de 17 ans. Ces jeunes gens ont payé un large tribut à la fièvre. La première atteinte a été suivie d'une série d'autres fort tenaces. L'intermittence, qui chez eux avait succédé à la rémittence, se manifestait fort régulièrement tous les sept jours ou tous les quinze jours. On fut obligé de rapatrier quelques-uns d'entre eux chez lesquels l'anémie avait fait de rapides progrès. Nous pouvons citer une observation analogue relative aux aspirants embarqués sur *la Naïade*. De tous les officiers, ils ont été les premiers frappés au mois de décembre 1884. Même fait se reproduit en mai 1885. Ce sont encore deux aspirants qui sont frappés les premiers, quelques jours après leur arrivée. Nous ne devons pas nous étonner que la malaria ait rapidement raison de ces jeunes gens, incomplètement développés, n'ayant pas encore acquis toute la vigueur nécessaire pour résister longtemps aux influences nocives qui les entourent. Chez quelques-uns, l'anémie a fait quelques ravages, et, ainsi que nous l'avons constaté dans la suite, la fièvre a été fort tenace et n'a cédé que difficilement aux médications arsénicales et toniques.

D'après les observations citées plus haut, ce sont surtout les deux types fièvre gastrique et fièvre bilieuse de la rémittente légère qui ont dominé la pathologie du bord.

Nous avons eu l'occasion de traiter deux fois la forme moyenne, qui tout en présentant les symptômes que nous avons décrits, mais plus accusés, rappelle la fièvre typhoïde. A terre et à bord du bâtiment-hôpital, la typho-malarienne a été fréquemment observée.

Quant à la forme grave de la rémittente palustre, nous n'avons pas eu de cas à bord de *la Naïade*. Par contre, à terre, la bilieuse hématurique, aussi nommée accès jaune par les habitants du pays, a été fréquente à la fin de la mauvaise saison. On l'observe généralement chez les vieux paludéens.

Quant aux accès pernicieux, nous avons déjà dit qu'ils avaient été rares à bord des navires, sauf toutefois à bord du bâtiment-hôpital qui recevait tous les malades de terre. Tantôt les accidents pernicieux se sont traduits par l'exagération d'un symptôme habituel et ont revêtu plusieurs formes (algide, sudorale), tantôt ils se sont associés à des complications survenant dans certains organes ou appareils. Tels sont les accès algide, dysentériforme, cholériforme, comateux, convulsif, délirant, hémorrhagique.

Il ne nous a pas été donné d'observer à bord toutes ces variétés: les seuls cas que nous ayons constatés sont: un accès à forme algide, un accès dysentériforme et un accès cholériforme. Celui-ci est, je crois, le seul qui ait été noté dans la station; aussi, allons-nous en donner l'observation complète.

Observation VII.

Il s'est produit chez un matelot canonnier, nommé Clotilde, âgé de 23 ans, né à Toulon.

Il avait eu déjà quelques accès de fièvre, et était atteint d'anémie légère. Néanmoins, il faisait régulièrement son service et fut désigné pour faire partie de la compagnie de débarquement qui opérait dans la reconnaissance offensive du 10 septembre 1885. Au retour du combat de Sahamafy, il but en assez grande quantité de l'eau des marais que l'on traversait. Le lendemain, il fut atteint de diarrhée et de fièvre, et resta deux jours sans demander des soins. Le troisième jour, à 7 heures du matin, on le trouva étendu sans connaissance dans les latrines. Il fut transporté immédiatement à l'hôpital du bord. A ce moment, nous observons une profonde altération des traits; les yeux sont excavés, la peau se refroidit et se cyanose; l'haleine et la langue deviennent froides; la voix s'éteint et les urines se suppriment. Le malade accuse en même temps des crampes aux mollets, aux cuisses et dans les doigts; puis surviennent des vomissements et des selles blanchâtres, de vraies selles riziformes. Le pouls est faible, fréquent; la température est à 38°. Le Dr Gardies pratique aussitôt une injection de chlorhydrate de morphine de 0,01 centigr., ainsi que 1 gr. de bromhydrate de quinine, applique une couche de collodion sur la région épigastrique. On fait des frictions énergiques sur les membres, on administre du thé punché, de la chartreuse. On parvient ainsi à rechauffer peu à peu le malade qui accuse un mieux sensible. Une heure après, nouvelle injection de bromhydrate de quinine.

A 10 heures du matin, alors que la réaction semble se

produire, le malade est dirigé sur le bâtiment-hôpital mouillé à quelques encâblures de nous. Là ces mêmes soins sont continués : 12 jours après, Clotilde revenait à bord complètement rétabli.

Ce cas a été le seul que nous ayons observé sur *la Naïade*, et, à notre connaissance, on n'en a pas observé de semblable soit à bord des autres navires de la Division, soit à terre.

Une autre manifestation du paludisme est la fièvre larvée; les cas ont été assez fréquents. Un officier du bord, entre autres, nous en a présenté un assez intéressant.

Observation VIII.

Un mois après son arrivée, M. L... avait été atteint de fièvre rémittente bilieuse (forme légère), qui avait duré 15 jours environ. Après quelques jours de convalescence, cet officier avait pu reprendre son service, quand, deux mois après, il accusa une névralgie violente siégeant sur le trajet du trijumeau. Les douleurs étaient intolérables. Une injection de morphine ne procure aucun soulagement. L'administration de sulfate de quinine, à la dose de 1 gr., fait disparaître la douleur, mais laisse persister, le jour suivant, de la lourdeur dans la tête et de la somnolence. Nouvelle dose de quinine. Deux jours après, cet officier ne ressentait plus aucune douleur. La quinine fut continuée encore pendant trois jours, à petite dose. Un mois après, à la suite d'une course fatigante, à terre, M. L... fut repris de névralgie intense pendant la nuit. Ayant à sa disposition une seringue hypodermique et de la morphine, il essaya vainement de calmer la douleur. Le lendemain, nous administrâmes de la quinine, et peu à peu la douleur disparut. Nous lui conseillâmes, dès lors, de

faire usage de la liqueur de Boudin à ses repas, et, en même temps, d'user des toniques: vin de quinquina, Banyuls, fer. Ces prescriptions furent suivies, et, pendant cinq mois, cet officier ne vit plus revenir ces accès. Après ce temps-là, il fut repris de nouveau, mais cet accès eut moins d'intensité que les autres, et céda facilement à la quinine. L'acide arsénieux fut continué; depuis, M. L. n'accusa plus de névralgie.

L'anémie et la cachexie sont les conséquences inévitables de l'intoxication palustre. Après quelques accès, les hommes ne tardaient pas à présenter une décoloration des téguments, les conjonctives et les lèvres étaient pâles, le teint est mat, légèrement pigmenté, les forces sont moins grandes, les travaux prolongés amènent une grande lassitude.

Le séjour se prolongeant, et les accès de fièvre devenant de plus en plus fréquents, le malade ne tarde pas à devenir cachectique; la face a une teinte terreuse très marquée, les muqueuses sont décolorées, le malade est amaigri, se plaint de faiblesse générale, de vertiges, devient apathique et indifférent à tout ce qui l'entoure. L'appétit est fort diminué, les fonctions digestives s'accomplissent plus régulièrement; il y a quelquefois de la diarrhée. La percussion de la région splénique indique une augmentation de volume de la rate. Nous avons pu remarquer chez les gens anémiés ou cachectiques, après un accès de fièvre, que la température s'abaissait au-dessous de 36°8, 36°5. A bord, les hommes, après un accès de fièvre, recouvraient rapidement leur santé ou, du moins, pouvaient continuer leur service sans trop de difficulté. A terre, il n'en était pas de même; après quelques accès de fièvre, les hommes étaient abattus, incapables de tout service, au dernier terme de l'intoxication palustre. Les Conseils de santé se voyaient obligés de les renvoyer en France ou à Salazie.

Telles sont les manifestations du paludisme que nous

avons eu l'occasion d'observer à bord. A côté des fièvres palustres, nous citerons les autres maladies qui faisaient des victimes parmi nos hommes.

La dysenterie n'a pas été bien meurtrière, ni bien sérieuse à bord. A peine avons-nous pu en observer quelques cas, cédant facilement au sulfate de soude, à l'ipéca et à la quinine, ce qui permet de penser que le poison paludique joue un certain rôle dans cette maladie. A terre, il n'en a pas été de même. A la fin de 1885, à Mazunga, la dysenterie sévit d'une façon épidémique sur les troupes, alors que les équipages à bord en étaient complètement indemnes.

Les cas de diarrhée ont été fréquents ; il faut les attribuer soit à l'exagération des sécrétions biliaires, soit à l'action de l'humidité et de la fraîcheur des nuits, contre lesquelles les hommes ne se prémunissaient pas suffisamment et restaient exposés sur le pont sans couverture.

Les bronchites simples ont été fort nombreuses, et surtout très tenaces aux mois de juin et de juillet. Avec le changement de saison, la température s'était singulièrement rafraîchie, et les pluies étaient fort abondantes. Les bronchites d'origine spécifique ont présenté une aggravation toute particulière. Nous avons été obligé de renvoyer en France quelques hommes du bord, dont l'existence aurait été compromise s'ils étaient restés plus longtemps à Madagascar.

Nous avons eu quelques cas légers de rhumatisme articulaire et de dyspepsie.

Mais ce qui a attiré surtout notre attention, ce sont les accidents scorbutiques qui se sont présentés à bord de *la Naïade* et aussi à bord de *la Corrèze*. Il nous a été difficile d'expliquer les causes de cette maladie : car les vivres étaient toujours frais; les légumes venant soit du jardin de Tamatave, soit de Bourbon, étaient largement distribués à l'équipage. M. le

Dr Gardies pense qu'il y a plusieurs causes ; tout d'abord, un état d'anémie très marqué déterminant chez eux un alanguissement des voies digestives, une digestion incomplète et une assimilation insuffisante. Si l'on joint à cela l'état d'humidité constante du navire et de l'atmosphère, l'encombrement et le séjour prolongé à bord, on aura peut-être les vraies raisons de ces accidents. Chez quelques scorbutiques, outre la tuméfaction et l'ulcération des gencives, il s'est produit de véritables ecchymoses, variant du jaune-brun au bleu-noirâtre, qui venaient des parties profondes et se mêlaient aux pétéchies sous-épidermiques. C'est surtout aux mollets que nous les avons observées. Dans cette région, on percevait une induration, et les malades accusaient de la douleur, déterminée sans doute par un épanchement intermusculaire.

Parmi les maladies chirurgicales, ce sont les contusions, les plaies contuses, les ulcères et les abcès que nous avons constaté le plus souvent. Les ulcères ont toujours présenté une tenacité considérable, et peu de tendance à la cicatrisation. Les quelques cas que nous avons eu à traiter ont demandé un temps considérable pour guérir.

Observation IX.

Le nommé M.., canonnier, se présente en avril 1885 à l'infirmerie pour plaie ulcérée, siégeant à la partie moyenne et antérieure de la jambe. Dans un exercice du canon, cet homme avait reçu le choc d'un projectile, qui avait déterminé une plaie contuse qu'il n'avait pas soignée immédiatement. Cette plaie s'était ulcérée, et c'est à ce moment qu'il se présente à nous. Les différents pansements furent successivement appliqués (pansement à l'acide borique, à l'iodoforme, au camphre, au citron, à l'alcool, au diachylon). La plaie paraissait

s'améliorer ; mais brusquement survenait un accès de fièvre qui modifiait la plaie et retardait la guérison. Après quatre mois de ce traitement, sans succès, il fut envoyé à Salazie. Là, son état général se modifiant, l'état local s'améliora rapidement, et un mois et demi après, M... nous revenait guéri.

Observation X.

M. P...., officier de marine, en allant à bord d'un paquebot par une mer houleuse, se heurta à l'échelle au moment d'embarquer. Il en résulta une plaie contuse siégeant à la face antérieure de la jambe, plaie qui ne tarda pas à s'agrandir et à s'ulcérer. Le repos est ordonné ; on applique les pansements appropriés, un régime tonique est institué. Quarante jours après, la plaie était cicatrisée.

Il n'en n'est pas de même des plaies par armes à feu et plaies chirurgicales, qui guérissaient d'une façon merveilleuse.

Observation XI.

Le nommé Quelin, canonnier de *la Naïade*, faisant partie du corps de débarquement, fut blessé à côté de sa pièce le 10 septembre 1885. Une balle, traversant son casque, produisit sur le cuir chevelu un sillon profond, mais n'intéressa pas l'os. Hémorrhagie abondante, premier pansement à l'alcool. A bord, on emploie le pansement phéniqué. La cicatrisation marche rapidement, et le 23, Quelin était guéri.

Observation XII.

Le nommé Labile, matelot, faisant partie de ce même corps de débarquement, est blessé au bras et à la poitrine.

La même balle traverse la partie moyenne et postérieure du bras droit, sans toucher l'humérus et la partie latérale droite de la poitrine ; il en résulte deux plaies en séton. Le pansement de Lister est appliqué à bord. Presque pas de suppuration les jours suivants. Un mois après, le 15 octobre, les plaies étaient cicatrisées.

Chez un malgache du bord, nous avons observé un cas de guérison fort rapide. Pendant une manœuvre, il eut la main gauche engagée dans une poulie ; il en résulta une fracture de la première phalange du médius, avec plaies multiples de ce doigt. Quant à l'index, il ne restait plus que les tendons accolés aux phalanges, sauf à la base où un petit lambeau de peau avait été sauvegardé. Suivant les indications de M. le docteur Gardies, je pratique la désarticulation métacarpo-phalangienne de l'index, et recouvre la tête du métacarpien avec le lambeau palmaire ; trois points de suture sont appliqués. Quant au médius, nous pensons que la conservation est possible : un petit appareil de contention et le pansement de Lister sont appliqués. Le pansement est renouvelé le plus rarement possible ; la réunion s'effectue rapidement sans suppuration ; un mois après, les plaies étaient cicatrisées.

Les eczémas, les zonas, les intertrigos, et surtout les bourbouilles ont été très fréquents pendant l'hivernage. Ils n'ont jamais amené de complication sérieuse.

Telles sont, brièvement, les principales maladies que nous avons eu à observer à bord de *la Naïade*.

Le tableau suivant résume la situation sanitaire à bord des autres navires:

NOMS DES NAVIRES	DATE d'arrivée à Madagascar	EFFECTIF moyen	Nombre moyen de malades par jour	NOMBRE de malades p. 100	MALADIES DOMINANTES
Nielly...	14 août 1885	277	9	3.7	Fièvre palustre simple. Rémittente bilieuse. Dysenterie.
Vaudreuil.....	7 octobre 1885	153	3.66	2.39	Fièvre palustre. Dysenterie. Anémie et cachexie.
Limier.....	8 avril 1885	170	8.5	5	Fièvre paludéenne. Anémie.
Bisson.....	20 août 1884	116	4	3 45	Fièvre palustre. Anémie.
Labourdonnais.....	24 septembre 1885	124	5.80	4.6	Fièvre palustre.
Capricorne.....	août 1884	84	6.7	8	— —
Scorpion.....	23 décembre 1885	82	1.84	2.13	Quelques cas légers de fièvre.
Seudre.....	16 février 1885	120	5 10	4 25	Fièvre paludéenne. Bronchite.
Romanche.....	17 février 1885	120	7.4	6.25	—
Corrèze.....	22 décembre 1884	235	9.5	4.70	Fièvre palustre. Accidents scorbutiques. Bronchite.
Tarn.....	15 janvier 1886	250	16	6.4	Fièvre palustre. Accès pernicieux. Bronchite. Dysenterie gangréneuse.
Dordogne.....	10 mai 1885	120	6.24	5.2	Fièvre paludéenne.
Forfait.....	novembre 1881	283	1.8	6.35	Accès pernicieux. Accès bilieux hématurique. Dysenterie. Diarrhée.

Telle est la situation sanitaire à bord des navires de la Division. Sans être bien brillante, on peut néanmoins avouer qu'elle a été satisfaisante. En a-t-il été de même à terre durant la même période de temps? Nous allons l'étudier rapidement.

Étude comparative de l'état sanitaire à terre et à bord.

La garnison de Tamatave comprenait en 1885 :

3 compagnies du bataillon de fusiliers marins ;
Des compagnies d'infanterie de marine ;
De l'artillerie de marine ;
De la gendarmerie ;
Des volontaires créoles de la Réunion.

Leur nombre s'élevait à 1326 hommes. Avant l'arrivée des renforts de l'infanterie de marine et du bataillon des fusiliers marins, la garnison n'était que de 480 hommes.

Ce bataillon des fusiliers marins arriva du Tonkin par le transport *le Vinh-longh*, en juillet 1884, dans de bonnes conditions de santé. L'influence de Madagascar ne tarda pas à se faire sentir, et le nombre de malades alla en augmentant tous les jours.

Voici les chiffres que nous relevons :

En juillet,	le	chiffre des malades est de	4,20 %
En août	—	—	5,34 —
En septembre	—	—	8, —
En octobre	—	—	9,3 —
En novembre	—	—	13,55 —
En décembre	—	—	15, —

Les exemptions dues à la fièvre et à la dysenterie se répartissent ainsi :

	Fièvre.	Dysenterie.
Juillet	166	109
Août	329	154
Septembre	478	341
Octobre	509	528
Novembre	919	534
Décembre	965	550

En résumé :

75 % des maladies sont dues à la fièvre.
15 % — — à la dysenterie.
10 % — — aux maladies diverses.

Ces chiffres sont extraits des excellents rapports de M. le Dr Primet, médecin-major de ce bataillon.

C'est en novembre et en décembre que les accès de fièvre sont le plus fréquents, qu'ils revêtent les formes les plus graves. Les accès pernicieux à forme algide et comateuse sont nombreux et souvent suivis de mort. — Il est à remarquer que le nombre des malades n'est pas égal pour les trois compagnies : c'est la deuxième qui est le plus éprouvée. Elle compte un tiers de son effectif malade, alors que les autres n'en ont que le quart.

En janvier et février 1885, le nombre des malades reste stationnaire.

En mars, les trois compagnies, dont l'effectif moyen ne dépasse pas 475 hommes, ont eu tous les jours 233 malades, dont 183 aux hôpitaux, 49 à l'infirmerie, ce qui donne la proportion de 49,19 %. Cette proportion s'élève à 52 % en avril.

Ce n'est qu'en juillet que se produit une sensible amélioration.

M. le Dr Legolleur, qui a été chargé des troupes au fort de Tamatave, a dressé le tableau statistique suivant :

	Effectif.	Moyenne des mal. par jour.	p. °/₀
Octobre	384	30	8
Novembre	374	43,9	4,7
Décembre	364	47,9	12
Janvier 1885	352	80,9	23,6
Février	382	69,5	18,27
Mars	365	79,4	21,9
Avril	371	68,2	18,9
Mai	354	48	13,6

A la fin juillet et au commencement d'août 1885, les troupes reçoivent des renforts venant de France et de Formose. Les premiers se composent du 1er bataillon de marche du 2me régiment d'infanterie de marine. Les seconds, d'une compagnie d'infanterie de marine et de la 7me batterie d'artillerie venant de Kelung.

Ce bataillon d'infanterie arrive à Tamatave avec les germes de la fièvre typhoïde. Celle-ci fait des ravages considérables et maltraite surtout deux des compagnies.

Ce bataillon qui comptait au début 600 hommes, a, à la fin d'octobre, 213 malades, et a perdu 26 hommes de fièvre typhoïde et de dysenterie.

La compagnie des disciplinaires, arrivée par *le Rhin* en mai 1885, paie aussi un large tribut à la fièvre. Elle compte dans le courant d'octobre et novembre une moyenne de 45 malades sur 145 hommes, c'est-à-dire près d'un tiers de son effectif. Elle a perdu en outre 5 hommes de typho-malarienne et de fièvre rémittente bilieuse.

L'artillerie de marine compte 61 malades sur 159 hommes.

La gendarmerie est favorisée : elle a 1 malade sur 30. Il

est vrai qu'elle se compose d'hommes plus âgés et plus forts, étant dans des conditions de bien être supérieures aux autres hommes.

En septembre 1885, trois compagnies d'infanterie de marine arrivent à Madagascar par *le Chandernagor*, et viennent augmenter le chiffre de la garnison.

En décembre, sur 1560 hommes dont se compose l'effectif, 800 appartiennent à l'infanterie de marine, le reste aux troupes du fort (artillerie, gendarmerie, disciplinaires). Le bataillon des fusiliers marins était rentré en France en octobre 1885.

Ces troupes ont fourni une moyenne de 248,5 hommes par jour, tant à l'hôpital qu'à l'infirmerie ou à la chambre, le pour cent est de 15,9.

En janvier et février 1886, l'état sanitaire reste à peu près le même. Il y a 14,8 °/₀ de malades. Mais la mortalité est plus considérable, les accès comateux et algides font quelques victimes.

En mars, la santé générale est mauvaise, l'effectif est réduit à 1090 hommes, et il y a 23,85 °/₀ de malades.

La fièvre rémittente bilieuse, les accès intermittents, les accès pernicieux sont les maladies les plus fréquentes; puis viennent la dysenterie et la diarrhée, qui prennent des caractères graves.

En avril, la situation s'améliore. L'hivernage est terminé.

Sur la côte N.-E., par 12°17' de latitude S. et 46°55' de longitude E., se trouvent les postes de Vohemar et d'Amboanio, celui-ci à 16 kilomètres du premier.

Nous avions là un effectif de 336 hommes. D'après les rapports des médecins, l'état sanitaire des troupes a été assez bon jusqu'à la fin de janvier 1885. A ce moment, l'influence des brises d'Ouest et N.-O. modifient complètement cette situation, le chiffre des malades s'élève à 35 °/₀. — Durant les

dix premiers jours de février, la moyenne redescendit à 10 °/₀, la brise du Sud ayant succédé aux brises de l'Ouest.— Cette amélioration ne dura pas longtemps. Vers le 10 du même mois, avec la reprise des vents d'Ouest, la proportion morbide monte en peu de jours de 10 °/₀ à 60. Les accès pernicieux sont fréquents, trois furent mortels.

En avril et mai, la fièvre tend à diminuer d'intensité, mais les diarrhées et les dysenteries persistent; elles sont dues probablement à la mauvaise qualité de l' eau et aux variations brusques de température.

En décembre, la moyenne des malades est de 44 par jour, ce qui donne le chiffre de 9,4 °/₀.

Diégo-Suarez, au Nord de Madagascar, sur la côte N.-E. entre 12°17 de latitude Sud et 46°55 de longitude E., laisse bien à désirer au point de vue de la salubrité. Toutefois, les statistiques du médecin-major de *la Dordogne*, montrent que la situation sanitaire s'est montrée assez satisfaisante pendant les derniers mois de l'année 1885.

Mais en février 1886, la situation s'aggrave. Sur un effectif de 142 hommes dont se composait la 24ᵐᵉ compagnie d'infanterie de marine, on a une moyenne de 16 malades par jour, ce qui donne 11,2 °/₀.

On constate quelques accès de fièvre rémittente bilieuse et deux accès pernicieux mortels.

En mars, la proportion morbide s'élève à 18 °/₀.— Deux accès pernicieux sont suivis de mort.

Amboudimadirou, par 13°47 de latitude S. et 45°54 de longitude E., est situé sur la côte N.-O., au fond de la baie de Passandava.

Deux compagnies d'infanterie de marine du 4ᵐᵉ régiment

fournissant 385 hommes.— Pays montagneux, boisé, sol argileux, végétation abondante.

Jusqu'en 1885, les accès de fièvre ont présenté peu d'intensité. Au commencement de cette année, la malaria sévit avec plus de force : les accès sont plus nombreux et plus tenaces.

En janvier et février, le nombre moyen des malades est de 14,55.

En avril, ce chiffre s'abaisse à 9,63.

En décembre 1885, janvier et février 1886, on note une moyenne de 19; on ne constate pas d'accès pernicieux. Quelques cas de fièvre rémittente bilieuse.

Mazunga, sur la côte N.-O., est par 15°42' de latitude S. et 43°59' de longitude E. La garnison se compose de 5 compagnies d'infanterie de marine, total 752 hommes. La situation sanitaire est mauvaise à terre pendant les mois de juillet, août et septembre 1884. D'après les rapports médicaux, la moitié des effectifs est hors d'état de faire son service. A la fièvre viennent se joindre les diarrhées et les dysenteries. Avec la mauvaise saison, en octobre, la situation s'aggrave encore, les accès pernicieux font de nombreuses victimes.

En novembre, il y a une augmentation de 100 malades sur le mois précédent, les accès pernicieux sont au nombre de 12.

En décembre, l'état sanitaire s'améliore; la proportion des malades s'élève à peine à 11 %.

En janvier et février 1885, la proportion est de 10 %, trois décès à la suite de typho-malarienne.

En mars, le nombre des malades augmente, il y a 17,5 %.

En mai et juin, nouvelle aggravation dans l'état sanitaire; on note 27 % de malades par jour. D'après le rapport du médecin major du *Forfait*, c'est la saison la plus pernicieuse à Mazunga, à cause des vents d'Est qui apportent les effluves des marais. Il se produit six décès en mai, par suite d'accès

comateux, de fièvre rémittente bilieuse, de dysenterie et de typho-malarienne. En juin, deux décès par suite d'accès pernicieux.

A partir de ce moment, la situation s'améliore ; le paludisme s'exerce avec moins d'intensité pendant les mois de juillet et août.

Mais la dysenterie sévit avec force sur les troupes à terre, alors que les bâtiments en sont indemnes. Cette différence est due probablement à ce que les troupes à terre sont moins surveillées que les marins, et peuvent se livrer à des excès alimentaires, manger des fruits plus ou moins verts, et boire en grande quantité de l'eau malsaine et indigeste.

En janvier et février 1886, l'influence de l'hivernage se fait durement sentir; il y a 20,30 % de malades pour un effectif de 750 hommes. Les fièvres palustres fournissent les $^2/_3$ des malades ; les dysenteries et les diarrhées sont toujours nombreuses.

En mai, le chiffre s'élève à 21,25 % pour un effectif de 630 hommes.

Le nombre et la gravité des accès augmentent sensiblement. Nous notons deux accès bilieux hématuriques, huit accès pernicieux, dont cinq sont suivis de mort.

Nous présentons dans le tableau suivant le résumé des moyennes des malades soit à terre, soit à bord, et cela, pour les différents postes que nous avons occupés pendant l'expédition :

	A bord des bâtiments	A terre
Tamatave	4.25 %	20 %
Vohemar	6 %	22 %
Diégo-Suarez	5.2 %	14 %
Mazunga	6.35 %	19 %
Amboudimadirou	7 %	11 %

Tableau indiquant la proportion des décès survenus à Madagascar pendant l'expédition :

Les bâtiments avec un effectif de	2406	hommes	ont une mortalité de	1.6%
Les fusiliers marins —	650	—	—	3.84%
La gendarmerie —	35	—	—	2.85%
L'artillerie de marine —	150	—	—	6.66%
L'infanterie de marine —	2520	—	—	6. %
Les volontaires de la Réunion —	300	—	—	6. %
Les disciplinaires —	200	—	—	6 5 %

Causes de la différence de cette situation sanitaire.

Il est facile de voir, d'après ces différentes statistiques, que le séjour à terre est plus malsain que le séjour à bord.

Les causes de cette insalubrité, nous les trouvons :

1° Dans l'action plus directe des miasmes paludéens ;

2° Dans l'action thermique excessive ;

3° Dans les diverses conditions hygiéniques.

Tamatave, entourée d'une ceinture de marais, en contenant même dans son intérieur, subit fatalement l'action directe des effluves paludéennes.

Aucune des habitations de cette ville n'est à l'abri de la malaria. Aussi avons-nous constaté que les différents cantonnements des compagnies des fusiliers marins ou de l'infanterie de marine n'en étaient indemnes, tous payaient un tribut à la fièvre. Toutefois, nous avons pu remarquer que l'emplacement de l'habitation n'était pas indifférent, et que l'action des miasmes palustres s'exerçait d'une façon plus ou moins intense. C'est ainsi que la 2me compagnie du bataillon des fusiliers marins, qui était cantonnée à l'extrémité de l'avenue N° 1, non loin d'un marais, recevant directement la brise de la plaine, présentait une proportion de malades

bien plus considérable que les deux autres qui étaient cantonnées au centre de la ville.

La première, en effet, avait un tiers de son effectif malade, alors que les autres n'en comptaient que le quart. M. le Dr Primet, médecin-major de ce bataillon, a, dans ses rapports, fait ressortir cette différence remarquable.

Le fort de Tamatave avait aussi une réputation d'insalubrité qui n'était pas surfaite. Situé à l'extrémité Ouest de la ville, le fort avait un marigot à ses pieds, et était bien placé pour recevoir les émanations paludéennes qui arrivaient de la plaine.

On l'a déjà observé : les obstacles arrêtent les miasmes palustres; un rideau d'arbre, une habitation, un monticule, suffisent pour rendre indemne de toute atteinte une habitation placée au-delà.

Nous en avons vu un exemple pour les cantonnements des compagnies des fusiliers marins.

A Mazunga, on a signalé un fait analogue. La 39me compagnie d'infanterie de marine qui habite le fort a été moins éprouvée que la 24me, qui était logée dans les paillottes de la ville; la raison de cette différence est que la ville était située plus bas que le fort, et plus exposée par cela même à l'action des marais.

Mais ce qui diminue singulièrement l'action des miasmes, c'est sa dissémination par les vents.

Les navires de la rade placés non loin de la terre, et subissant sans cesse l'influence des marais, ne souffraient pas autant que la terre. Le miasme paludéen est lourd, ne se laisse pas transporter facilement; il faut une certaine force pour le porter loin de son lieu d'éclosion.

Les équipages se trouvaient donc à l'abri derrière leurs navires, et nous avons vu combien grande était la différence de morbidité à terre et à bord.

Il est une autre cause que nous pouvons considérer comme prédisposante, et qui est l'action de la température. Les observations ont démontré que la chaleur était toujours plus considérable à terre qu'à bord; cette différence pouvait être de 2, 3 degrés. Joignons à cela l'absence presque complète de la brise du large, arrêtée soit par des accidents de terrain, soit par les diverses habitations placées le long de la plage; les navires de la rade, au contraire, recevaient sans cesse l'action bienfaisante des brises de la mer. Le soir, celles-ci venaient rafraîchir la température, apporter quelque soulagement, et opérer une sorte de détente chez les hommes fatigués de la chaleur du jour. L'organisme entier en recevait une excitation directe; les fonctions digestives ne s'allanguissaient pas aussi rapidement, et les hommes trouvaient dans cette stimulation une énergie nouvelle pour résister aux fatigues du lendemain.

A côté de l'influence de la température, nous pourrons placer celle des habitations. Durant un certain temps, au commencement de l'expédition, à l'arrivée des troupes, il avait été impossible à l'autorité supérieure d'installer des logements confortables, pour recevoir les hommes. On se vit donc obligé de les faire coucher dans des cases mal installées, basses, humides, ne mettant à l'abri ni de la pluie, ni du soleil. Au fort de Tamatave, avant qu'on eût fait de nouveaux aménagements, les hommes couchaient dans de vieilles constructions, humides et malsaines; les mauvaises conditions hygiéniques, jointes à l'insalubrité du pays, ne devaient pas peu contribuer à affaiblir les hommes et augmenter le nombre des maladies.

Plus tard, quand on put cantonner les troupes dans la ville, dans des cases confortablement installées, le nombre des malades diminua d'une façon notable. A bord, les hommes couchés dans leurs hamacs, suspendus dans des batteries bien

aérées, sans cesse ventilées par la brise de la mer, se trouvaient dans de bien meilleures conditions.

Quant aux exigences du service, peut-être étaient-elles un peu plus dures à terre qu'à bord. En avant de Tamatave, existaient certains postes, qui étaient gardés la nuit soit par les fusiliers marins, soit par l'infanterie de marine. Placés dans la plaine, exposés à toutes les émanations des marais, ne possédant pas tout le confortable désirable, ces postes étaient d'une insalubrité remarquable. Avant la fin de l'année 1884, une partie de ce service était fait par les marins de *la Naïade* et du *Boursaint*, aussi, le nombre de fiévreux était-il considérable à bord ; il diminua aussitôt que les troupes de terre purent suffire à la garde de ces postes.

Il est encore une cause qui peut prendre rang après celle que nous venons d'énumérer. C'est la liberté relative dont jouissaient les hommes, qui leur permettait quelquefois de se livrer à des excès inconnus aux hommes du bord. La vente des boissons alcooliques et liqueurs de toute sorte avait été sévèrement interdite par l'autorité supérieure. Néanmoins, cette défense était facilement éludée et nos hommes trouvaient à se procurer dans diverses cases des boissons de toute sorte. A ces excès, s'en joignaient d'autres d'un genre différent, mais qui n'en avaient pas moins leur action nocive. Les matelots, rigoureusement consignés à bord, étaient sans cesse sous la surveillance de leurs chefs, et se trouvaient dans l'impossibilité absolue d'imiter leurs camarades de terre.

Telles sont les principales causes, à l'aide desquelles nous pouvons expliquer cette différence dans l'état sanitaire des troupes à terre et des hommes embarqués à bord des navires.

Mais nous avons vu que malgré l'atténuation des effets de la malaria, celle-ci ne s'en faisait pas moins sentir et si les coups qu'elle portait était moins nombreux et moins durs, ils n'en réclamaient pas moins un traitement sérieux.

Prophylaxie et traitement.

Pour pallier autant que possible l'influence nocive du climat, et lutter efficacement contre cet ennemi redoutable qu'on nomme le paludisme, il est nécessaire de s'adresser à l'hygiène et à la thérapeutique.

Bien qu'il soit difficile de concilier les règles de l'hygiène avec les exigences de la guerre, on a pu cependant soumettre les expéditions militaires à des règles hygiéniques assez précises. Les Anglais l'ont parfaitement compris dans leurs guerres en Abyssinie et dans le pays des Ashantis.

Ces règles sont relatives à l'habitation, au vêtement, à l'alimentation, aux boissons, à l'arrivée et au séjour dans les pays impaludés.

Nous ne nous occuperons pas ici de la question de l'assainissement du sol par le drainage, travaux de dessèchement des marais, considérations qui n'entrent pas dans le cadre de notre sujet.

Il n'est pas indifférent de choisir la saison pour envoyer des troupes dans un pays insalubre, comme Madagascar. Il résulte, en effet, de l'observation, que les hommes qui sont arrivés en plein hivernage ont été éprouvés plus durement et en plus grand nombre que ceux qui ont été envoyés pendant la bonne saison. La transition d'un climat dans un autre est trop brusque, les conditions sanitaires sont trop mauvaises pour que les nouveaux venus, si vigoureux qu'ils soient, puissent résister à la maladie. Au contraire, ceux qui arrivent dans la bonne saison subissent peu à peu l'acclimatement, ce

qui leur permet de supporter la mauvaise saison dans de meilleures conditions. Nous pensons qu'il est prudent de ne laisser séjourner les hommes qu'un seul hivernage, et de les renvoyer en France au commencement du deuxième.

Le séjour ne sera ainsi que de dix-huit mois. De cette façon on ne sera pas exposé à renvoyer des hommes complètement usés, incapables de rendre désormais aucun service, et encombrant les hôpitaux. Si l'on admet avec M. le Dr Rochard, qu'une vie humaine peut être évaluée à une certaine somme, n'est-il pas naturel de conclure que toutes les fois qu'on aura épargné une existence, on aura réalisé pour la société et pour son pays une économie véritable.

Si les troupes doivent séjourner dans le pays, il est nécessaire de choisir leur cantonnement, s'il est possible, dans les parties centrales de la localité. C'est là qu'est le maximum de préservation contre la malaria. On évitera les habitations basses, humides, placées auprès d'un marais; l'encombrement sera évité avec soin.

Chez les hommes du corps expéditionnaire, l'uniforme réglementaire devra être remplacé par un costume approprié aux climats torrides. A Madagascar, les troupes portaient la tenue en blanc le jour, et la tenue en flanelle ou en laine la nuit. Comme coiffure, ils avaient un casque léger recouvert d'une étoffe blanche.

L'alimentation a toujours été abondante et saine. La viande de boucherie était fournie par les troupeaux de bœufs qui provenaient de Vohemar ou de Diégo-Suarez. Quant aux légumes et aux herbages, la Réunion était chargée de nous en envoyer. Grâce à des soins intelligents, on avait pu installer à Tamatave un jardin potager qui a rendu de grands services au corps expéditionnaire.

Quant à l'eau de boisson, ce sont les puits de Tamatave qui l'ont fournie pendant quelque temps. Mais l'analyse

ayant démontré qu'elle était malsaine, on se servit de l'eau distillée par une machine à vapeur. Celle-ci était parfois insuffisante, et c'était à l'eau des puits que l'on avait recours. Les hommes qui en usaient ne prenaient généralement aucune précaution, et ne se donnaient pas la peine de la filtrer. Son usage a été suivi de diarrhée et même de dysenterie.

Le quinquina et le sulfate de quinine à petite dose ont été administrés à titre de médication préventive des fièvres palustres. Cette médication a ses partisans et ses détracteurs. Ces derniers sont néanmoins en petit nombre et nous pensons qu'il n'est pas inutile, dans un pays infecté par la malaria, d'administrer le matin, à chaque homme, une ration de 100 gr. de vin de quinquina et, si l'on doit faire quelque opération au milieu des marais, ajouter une pilule de 0,10 centigr. de sulfate de quinine. Le mélange direct de ce sel avec le vin ne peut que déterminer une altération qui rend son usage infidèle; de là, la recommandation de le donner isolément sous forme de pilule.

Malgré l'observation rigoureuse de toutes les règles de l'hygiène, le nouveau venu échappe difficilement à l'action morbide du milieu.

A la tête des maladies qu'on a le plus fréquemment à traiter à Madagascar, il faut placer la fièvre paludéenne, la dysenterie.

La malaria demande un traitement qui varie avec ses manifestations. Dans la fièvre intermittente, c'est pendant la période d'apyrexie qu'il faut administrer la quinine. On peut donner 0,80, 1 gr. en une seule fois ou à deux reprises, quatre à cinq heures avant l'accès présumé. Les jours suivants, on donnera des doses de 0,50, 0,75 centigr. de sulfate de quinine et des préparations de quinquina (extrait, décoction, vin); les préparations arsénicales seront prescrites si la fièvre est rebelle.

La rémittente simple cédera facilement à un purgatif ou à un vomitif, suivant le cas; aussitôt après, administration de la quinine.

La rémittente bilieuse exige l'emploi du calomel, et même du calomel associé à la rhubarbe; le sulfate de quinine sera donné immédiatement après. Toutefois, si la fièvre prend un caractère menaçant, il ne faut pas tarder à avoir recours au spécifique.

Dans le cas de rémittente bilieuse hématurique, le traitement précédent pourra être employé, mais on devra administrer la quinine à haute dose (2 gr. au moins) dans la journée, en deux reprises. Le tannin, à la dose de 1 à 2 gr. en pilules, a été donné avec succès pour combattre l'hématurie; s'il survient des vomissements, ce qui est fréquent, les injections de morphine et d'atropine, la glace, la potion de Rivière, sont indiquées.

Si l'on se trouve en présence d'un accès pernicieux, il ne faut pas hésiter à administrer la quinine, et cela, sous des formes variées. Le malade ne peut souvent absorber la quinine par la bouche ; on aura recours aux lavements ou aux injections hypodermiques. Par la voie rectale, toute la quinine n'est pas absorbée; il ne faut pas hésiter à élever la dose. Avec les injections, au contraire, on peut être certain que l'absorption sera complète. Les sels de quinine employés pour les injections hypodermiques sont: le sulfate, le bromhydrate de quinine, le chlorhydrate et le sulfovinate. Nous n'avons expérimenté que les deux premiers. Nous nous sommes servi des solutions suivantes:

Sulfate de quinine.....	1 gr.
Eau distillée.....	10 —
Acide tartrique.....	0,50 centigr.

Bromhydrate de quinine..	1 gr.
Eau distillée...	9 —
Alcool.....	1 —

Ces solutions s'altèrent après un certain temps; il est donc nécessaire de les renouveler souvent. Il est bon, d'autre part, de prendre quelques précautions, telles que de n'employer que des aiguilles parfaitement propres, lavées dans un liquide désinfectant (alcool, acide phénique ou bichlorure de mercure); l'injection doit être poussée profondément et lentement dans le tissu cellulaire : on évitera de cette façon les abcès et phlegmons, qui sont malheureusement trop fréquents après ces injections.

Les dysenteries que nous avons observées ont facilement cédé à l'administration du sulfate de soude en potion ou à l'ipéca en macération. A ces préparations, nous avons joint le sulfate de quinine, qui a de bons effets Le régime lacté est recommandé.

Les hommes anémiés ou incapables de continuer leur service dans la station, devront être dirigés sur les hôpitaux ou rapatriés.

A Madagascar, nous avions à 40 heures de marche un sanatorium excellent, qui pourrait devenir irréprochable, si l'on se décidait à faire quelques agrandissements. Nous voulons parler de Salazie, à la Réunion. Bon nombre de nos soldats ont dû une restauration à peu près complète de leur santé au séjour bienfaisant qu'ils ont fait dans cet hôpital.

Quelques-uns nous sont revenus complètement rétablis, et ont pu continuer leur service jusqu'à l'expiration de leur corvée réglementaire. Malheureusement, ce sanatorium n'est pas installé pour recevoir un nombre considérable d'hommes; durant l'expédition, il s'est trouvé bien insuffisant et l'on

s'est vu forcé de laisser séjourner à Saint-Denis des convalescents que l'on destinait à Salazie.

On avait essayé pendant quelque temps d'établir, non loin de Tamatave, à Sainte-Marie de Madagascar, un sanatorium qui aurait eu l'avantage de ne pas être éloigné du centre des opérations. Malheureusement, le résultat n'a pas été celui qu'on attendait, et cette nouvelle expérience n'a fait que confirmer ce que l'on avait déjà établi, que Sainte-Marie était aussi insalubre que n'importe quel point de la côte.

Il est des hommes auxquels le séjour provisoire à Salazie ne suffit pas; l'intoxication paludéenne a été tellement forte, l'organisme a subi une telle déchéance, qu'il serait imprudent de prolonger plus longtemps leur séjour dans un pays aussi meurtrier. Le rapatriement est indiqué dans ces cas là; delà la nécessité de mettre à la disposition du commandant en chef de l'expédition des transports et des paquebots aménagés d'une façon convenable, pour transporter en France les convalescents et les malades.

CONCLUSIONS.

Le paludisme domine toute la pathologie de Madagascar. Ses effets se font sentir avec beaucoup plus de violence, et dans les proportions indiquées, à terre qu'à bord.

Nous trouvons les causes de cette différence dans l'action plus directe de la malaria, l'action thermique excessive, l'influence des conditions hygiéniques et les écarts de régime plus faciles à terre qu'à bord des navires.

Les troupes qui sont appelées à séjourner quelque temps à Madagascar doivent être soumises à certaines règles d'hygiène relatives à l'habitation, l'alimentation, la durée du temps qu'elles doivent passer dans ce pays. L'autorité supérieure, inspirée par le service médical, doit en surveiller l'exécution sous peine de mécompte. Autant que faire se peut, n'envoyer des troupes nouvelles que lorsque la bonne saison sera établie. Réduire à dix-huit mois le temps de séjour à Madagascar, aussi bien pour les marins que pour les troupes à terre: de cette façon, les hommes n'auront à supporter qu'un seul hivernage et ne seront pas complètement épuisés à leur rentrée en France.

Avoir des communications régulières avec la Réunion où

l'on pourra expédier les convalescents et les gens anémiés. Rapatrier le plus promptement possible les gens malades ou trop fatigués pour continuer la campagne.

C'est en observant, avec toute l'exactitude désirable ces principales règles, que l'on arrivera à rendre le moins meurtrières possible les expéditions coloniales.

FIN.

Vu et permis d'imprimer :
Montpellier, le 4 mai 1887.
Le Recteur de l'Académie,
Correspondant de l'Institut,
G. CHANCEL.

Vu et approuvé :
Montpellier, le 4 mai 1887.
Le Doyen,
CASTAN.

SERMENT.

En présence des Maîtres de cette École, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'Exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !